

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03101785 A**

(43) Date of publication of application: **26.04.91**

(51) Int. Cl

G03G 21/00

(21) Application number: **01238391**

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: **16.09.89**

(72) Inventor: **WATANABE TOSHIO
OSU HIROKI**

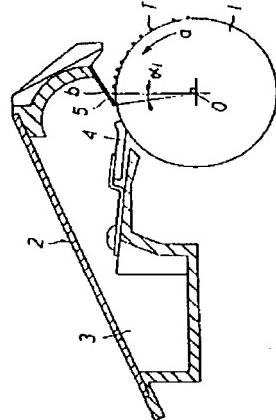
(54) IMAGE FORMING DEVICE

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent a transfer material, a developing device, an electrifying device, etc., from being soiled by bringing the contact point of a scraper sheet with an image carrier downstream of an image carrier rotating direction, viewed from the vertex of the image carrier.

CONSTITUTION: The scraper sheet 5 is brought into contact with the photosensitive drum 1 downstream of the photosensitive drum rotating direction, viewed from the vertex (b) thereof. Consequently, cohesive toner, paper dust, etc., pooling in front of the scraper sheet 5 do not fall down along the photosensitive drum 1, but are ground finely by the rotation of the photosensitive drum 1 or its butting against the scraper sheet 5. Then, they pass through the gap between the scraper sheet 5 and the photosensitive drum 1, enter a waste toner recovery chamber 3 where they are collected. Consequently, the soil of the transfer material, developing device, electrifying device, etc., which is caused by the drop of cohesive toner and paper dust pooling on the image carrier 1 therealong, is prevented and a satisfactory image is obtained stably all the time.



⑫ 公開特許公報 (A) 平3-101785

⑬ Int. Cl.⁵
G 03 G 21/00

識別記号 112 庁内整理番号 6605-2H

⑭ 公開 平成3年(1991)4月26日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特願 平1-238391

⑰ 出願 平1(1989)9月16日

⑱ 発明者 渡辺 敏男 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 発明者 大須 浩樹 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑳ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ㉑ 代理人 弁理士 山下 充一

明細書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

周速20mm/sec以上で回転する像担持体と、該像担持体の上部に配置され、同像担持体に接するクリーニング部材とスカイシートを有して成るクリーニング装置を含んで構成される画像形成装置において、前記スカイシートの前記像担持体への接觸点を同像担持体の頂点よりも像担持体回転方向下流側に位置せしめたことを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子写真複写機、レーザービームプリンター、静電記録装置等の画像形成装置に関する。

(従来の技術)

第7図に電子写真複写機の要部の断面を示す

が、該電子写真複写機においては、像担持体との感光ドラム1に対する帯電、露光、現像等の公知のプロセスを経て感光ドラム1上にトナー像が形成され、このトナー像は転写ローラ13によって転写紙S上に転写される。このとき、転写紙S上に転写されない感光ドラム1上に残留する廃トナーTはクリーニング装置2のクリーニングブレード4によって掻き取られ、廃トナー収容室3内に回収される。

ところで、感光ドラム1には、クリーニングブレード4によって掻き取られた廃トナーTをトナー収容室3内に保持しておくためのスカイシート5が接せしめられるが、このスカイシート5は図示のように感光ドラム1の頂点よりも感光ドラム回転方向(図示矢印a方向)上流側において感光ドラム1に接触していた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記のようにスカイシート5の感光ドラム1への接觸位置が感光ドラム1の頂点よりも感光ドラム回転方向上流側にあると、聚

集トナー×や転写材Sより離脱した紙粉等がスクリーンシート5で通過を遮られ、これらが感光ドラム1に沿って転がり落ち、転写材Sを汚したり、不図示の現像装置や帯電装置を汚して画像を乱すという問題が発生する。特に、感光ドラム1の回転が早く、その周速が大きい場合には、スクリーンシート5の部分に留まる残集トナー×や紙粉等の単位時間当たりの量が多いため、上記問題が顕著となる。

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、像保持体上に留まる残集トナーや紙粉等の像保持体に沿う落下に伴う転写材、現像装置、帯電装置等の汚れを防ぎ、良好な画像を常に安定して得ることができる画像形成装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成すべく本発明は、周速20mm/sec以上で回転する像保持体と、該像保持体の上部に配置され、同像保持体に接するクリーニング部材とスクリーンシートを有して成るクリーニン

ドラム1の周囲には、上記クリーニング装置2の他に、帯電装置、露光装置、現像装置、転写装置等のプロセス手段が配設され、公知の作像プロセスに従って画像形成がなされる。

ところで、前記クリーニング装置2は、廃トナー収容室3及びクリーニング部材としてのクリーニングブレード4とスクリーンシート5とを有し、これらクリーニング部材4及びスクリーンシート5は感光ドラム1に接している。

而して、クリーニング装置2では、感光ドラム1上に付着した残留トナーハはクリーニングブレード4で掻き取られ、廃トナー収容室3内に収容されるが、本実施例では、スクリーンシート5の感光ドラム1への接触点は、感光ドラム1の頂点よりも回転方向(図示矢印a方向)下流側に位置せしめられている。尚、スクリーンシート5としては、30~200μmの厚さのマイラー(商品名)、ウレタンシート等が用いられる。

ところで、通常は感光ドラム1上に付着した残留トナーハは感光ドラム1の回転に伴ってクリー

グ装置を含んで構成される画像形成装置において、前記スクリーンシートの前記像保持体への接觸点を同像保持体の頂点よりも像保持体回転方向下流側に位置せしめたことをその特徴とする。

(作用)

本発明によれば、像保持体上のスクリーンシート部分に留まる残集トナーや紙粉等が像保持体に沿って転がり落ちることがなくなり、これらは小さくほぐされてスクリーンシートを通過するため、転写材、現像装置、帯電装置等の汚れがなくなり、良好な画像が常に安定して得られるようになる。

(実施例)

以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の第1実施例を示す画像形成装置要部の断面図であり、同図において1は像保持体としての感光ドラムであって、これは図示矢印a方向に所定の速度で回転駆動される。そして、この感光ドラム1の上部にはクリーニング装置2が配設されている。尚、図示しないが、感光

ニング装置2に向かって移動し、スクリーンシート5と感光ドラム1との間を通過してクリーニングブレード4で掻き取られる。そして、この掻き取られた廃トナーハは廃トナー収容室3内に蓄積される。このとき、スクリーンシート5は廃トナーハが廃トナー収容室3から吹き出すのを防ぐ役割を果たしている。

しかしながら、残集トナーや粗大なトナー、或は転写材から出る紙粉の大きなものはスクリーンシート5の前で留まる。

然るに、本実施例では、前述のようにスクリーンシート5は感光ドラム1の頂点よりも感光ドラム回転方向下流側で接觸しているため、該スクリーンシート5の前に留まつた前記残集トナーや紙粉等は感光ドラム1に沿って転がり落ちることがなく、これらは感光ドラム1の回転やスクリーンシート5への衝突によって細かく粉碎され、やがてスクリーンシート5と感光ドラム1の間を通過して廃トナー収容室3内に入って回収される。

上記のように、残集トナーや紙粉等の感光ドラ

第1表

周速(mm/sec)	10	15	20	25	30	40
従来例	○	○	△	×	×	×
本実施例	○	○	○	○	○	○

ム1に沿う落下が防がれるため、転写材、現像装置、帯電装置等の汚染の問題が解消され、良好な画像が常に安定して得られるようになる。

ここで、感光ドラム1の周速と画像汚れとの関係についての実験結果を従来例(第7図に示すもの)と対比して第1表に示す。

尚、本実施例と従来例におけるスクリーンシート5の接触点は、第1図、第7図にそれぞれ示すように感光ドラム1の頂点より感光ドラム回転方向の下流側、上流側に図示の角度(感光ドラム1の中心Oと頂点Lを結ぶ直線と、中心Oとスクリーンシート5の接触点とを結ぶ直線とのなす角度) α 、 $= 8^\circ$ 、 $\beta = 3^\circ$ をなす位置にある。又、実験には1成分トナーを用い、シャンピング現像で均一な黒ベタ画像を形成し、1000枚の転写紙についてその画像の状態を調べた。

第1表において、○は画像汚れが全くない状態を示し、×は画像汚れがひどい状態を示し、△は若干の画像汚れが認められる○と×の中間の状態を示す。

而して、本実施例においても、スクリーンシート5の接触点は感光ドラム1の頂点より感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第1実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度 α は $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ に設定される。

又、第3図に示す実施例では、背板9付きのクリーニングブレード8を設けており、廃トナーは図の右側に収納される。

而して、本実施例においても、スクリーンシート5の接触点は感光ドラム1の頂点より感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第1実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度 α は $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ に設定される。

第4図は、クリーニングブレード4とスクリーンシート5の間に、感光ドラム1に接触して往復するシリコンゴムのローラ10を設けた例を示し、このローラ10で感光ドラム1の表面を研磨することによって画像乱れを防ぐことができる。即ち、

上記第1表から明らかなように、従来例では、感光ドラム1の周速が20mm/sec以上になると画像汚れが生ずるが、本実施例では、感光ドラム1の全周速域に亘って画像汚れは生じていない。

次に、本発明の変更実施例を第2図乃至第6図にそれぞれ示す。

第2図に示す実施例では、スクリーンシート5を感光ドラム1に対してエッジ当りではなく、腹当り(面当り)状態で接触せしめているが、特に感光ドラム1が傷付きやすい場合には、スクリーンシート5をウレタンシート等の軟らかい材質で構成し、これを図示のように腹当りせしめれば、感光ドラム1を傷から保護することができる。

感光ドラム1が有機半導体で構成されている場合、不図示の帶電装置からオゾンが発生し、このオゾンによって感光ドラム1上に窒素酸化物が堆積してしまい、この窒素酸化物によって感光ドラム1上の電荷が漏れるために画像に亂れが生ずる。そこで、シリコンゴムローラ10によって感光ドラム1上に堆積して窒素酸化物を研磨によって除去するようにすれば、画像の乱れを防ぐことができる。

而して、本実施例においても、スクリーンシート5の接触点は感光ドラム1の頂点より感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第1実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度 α は $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ に設定される。

又、第5図は、第4図に示す前記シリコンゴムローラ10の代わりにマグネットローラ10'を設けた例を示す。このマグネットローラ10'は感光ドラム1に対して非接触であり、現像剤として磁性トナーが使用された場合には、廃トナーが

マグネットローラ10'に付着し、この扇トナーが感光ドラム1に接触して該感光ドラム1の表面を研磨するため、前記と同様の理由で画像の乱れを防ぐことができる。

而して、本実施例においても、スクリーンシート5の接触点は感光ドラム1の頂点よりよりも感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、前記第1実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度 α_s は $0^\circ < \alpha_s \leq 45^\circ$ に設定される。

更に、第6図に示す実施例では、クリーニングブレードの代わりにクリーニングブラシ11とブラシハタキ棒12を設けている。この場合、スクリーンシート5を通過した扇トナーは回転するクリーニングブラシ11によって除去され、クリーニングブラシ11に付着した扇トナーはブラシハタキ棒12によってハタキ落とされる。

而して、本実施例においても、スクリーンシート5の接触点は感光ドラム1の頂点よりよりも感光ドラム回転方向下流側に位置せしめられているため、

図面、第4図は本発明の第4実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第5図は本発明の第5実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第6図は本発明の第6実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第7図は従来の画像形成装置要部の縦断面図である。

1…感光ドラム（像担持体）、2…クリーニング装置、4…クリーニングブレード（クリーニング部材）、5…スクリーンシート、6…感光ドラムの頂点。

前記第1実施例にて得られたと同様の効果が得られる。尚、図示の角度 α_s は $0^\circ < \alpha_s \leq 45^\circ$ に設定される。

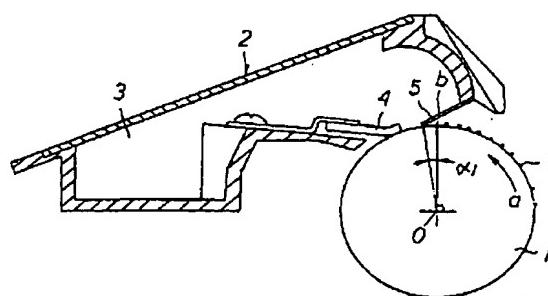
(発明の効果)

以上の説明で明らかな如く本発明によれば、周速 20 mm/sec 以上で回転する像担持体と、該像担持体の上部に配置され、同像担持体に密接するクリーニング部材とスクリーンシートを有して成るクリーニング装置を含んで構成される画像形成装置において、前記スクリーンシートの前記像担持体への接触点を同像担持体の頂点よりも像担持体回転方向下流側に位置せしめたため、像担持体上に留まる聚集トナーや紙粉等の像担持体に沿う落下に伴う転写材、現像装置、帯電装置等の汚れが防がれ、良好な画像が常に安定して得られる。

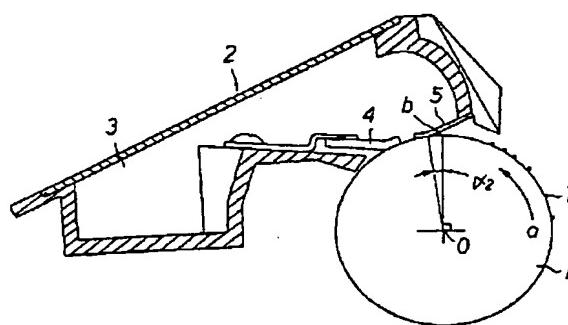
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第2図は本発明の第2実施例を示す画像形成装置要部の縦断面図、第3図は本発明の第3実施例を示す画像形成装置要部の縦断

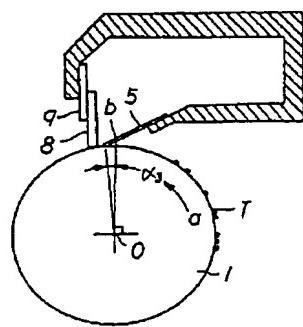
第1図



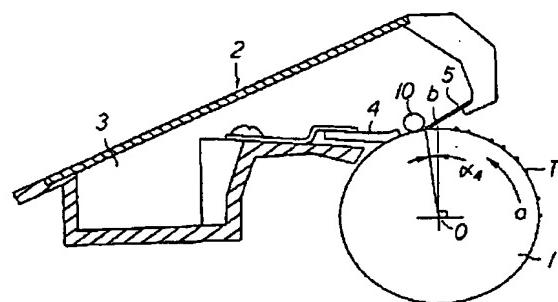
第2図



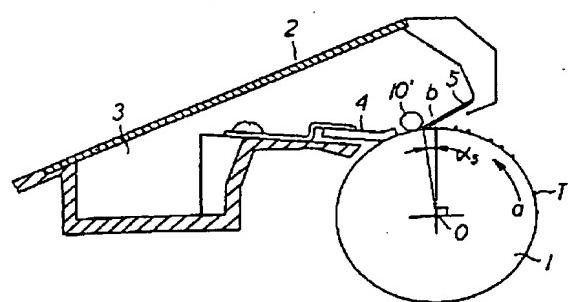
第3図



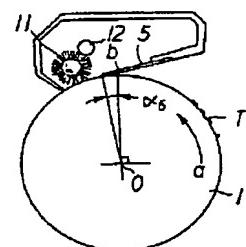
第4図



第5図



第6図



第7図

